

Guido PEDRONI

**BIODIVERSITA' DEI COLEOTTERI APIONIDI E CURCULIONIDI IN UN
SETTORE DI ALTA QUOTA DELLE ALPI OROBIE OCCIDENTALI
(COLEOPTERA, APIONIDAE, CURCULIONIDAE)**

RIASSUNTO - Viene presentata la cenosi a Coleotteri Apionidi e Curculionidi che caratterizza gli ecosistemi cacuminali delle Alpi Orobie occidentali, tra il Pizzo Tre Signori e il Corno Stella. Il popolamento ha evidenziato una biodiversità particolarmente importante per aspetti biogeografici ed ecologici. Le specie sono 53 incluse in 20 generi. Di questo popolamento 11 specie sono a distribuzione alpina e alpino-appenninica, endemiche dei settori alpino e appenninico. Alcune di esse sono degne di nota in quanto specie molto localizzate, altre per la loro rarità. Nella discussione vengono presentate alcune note di ecologia e si analizza la composizione della cenosi dal punto di vista biogeografico. *Otiorhynchus hypocrita* e *Plinthus megerlei* sono prime segnalazioni per la regione Lombardia.

ABSTRACT - *Biodiversity of Coleoptera Apionidae and Curculionidae in a field of high altitude of the western Alps Orobie (Coleoptera, Apionidae, Curculionidae).*

The 53 species of 20 genera of Apionidae and Curculionidae collected in peak grasses ecosystems of the western Alps Orobie between Pizzo Tre Signori and Corno Stella are here reported. The population of this habitat is quite complex with regard to biogeographical and ecological aspects. Among the species found, 11 are alpine and alpine-appenninic in distribution, comprised the endemic species of Alps or Alps and Appennines. with some of them rare and local. Ecological notes and an overall view of the weevils cenos are also reported.

KEY WORDS: Alps Orobie, beetles, Apionidae, Curculionidae, biodiversity, biogeography.

INTRODUZIONE

L'acquisizione di un lotto di materiali costituito da esemplari adulti di diverse specie di Coleotteri delle Alpi Orobie, con successive campagne di ricerca e con la raccolta di dati dalla letteratura, mi ha fornito l'occasione di riunire in un lavoro di sintesi le specie che attualmente compongono il popolamento a Curculionidi e Apionidi di un settore dei piani subalpino e alpino delle Orobie bergamasche e valtellinesi. Informazioni faunistiche sui diversi generi considerati nel presente lavoro sono riportate in Barajon (1946), Osella (1967; 1977; 2005), Pesarini (1970), Germann & Bauer (2010), Pedroni (2012).

AREA DI STUDIO

L'area di studio del presente lavoro (fig. 1) è compresa nel territorio delle Alpi Orobie Occidentali a loro volta parte delle Alpi Orientali, secondo la Suddivisione Orografica Internazionale Unificata del Sistema Alpino (Marazzi, 2005). L'area studiata è geograficamente imperniata sul Pizzo dei Tre Signori (2554 m) e sul Corno Stella (2600 m), lungo lo spartiacque tra la

val Brembana (BG) e la Valtellina (SO). Il territorio è compreso nelle provincie di Bergamo, Brescia, Lecco e Sondrio. In quest'ambito sono stati indagati ecosistemi oltre il limite della vegetazione arboreo-arbustiva da 1850 m fino a 2600 m di quota. Dal punto di vista morfologico la parte settentrionale dell'area presenta una morfologia severa con presenza di solchi vallivi ad andamento parallelo ed è tutelata dal Parco delle Orobie Valtellinesi (circa 44.000 ettari). La parte meridionale invece è morfologicamente abbastanza complessa con diramazioni vallive più o meno sviluppate.

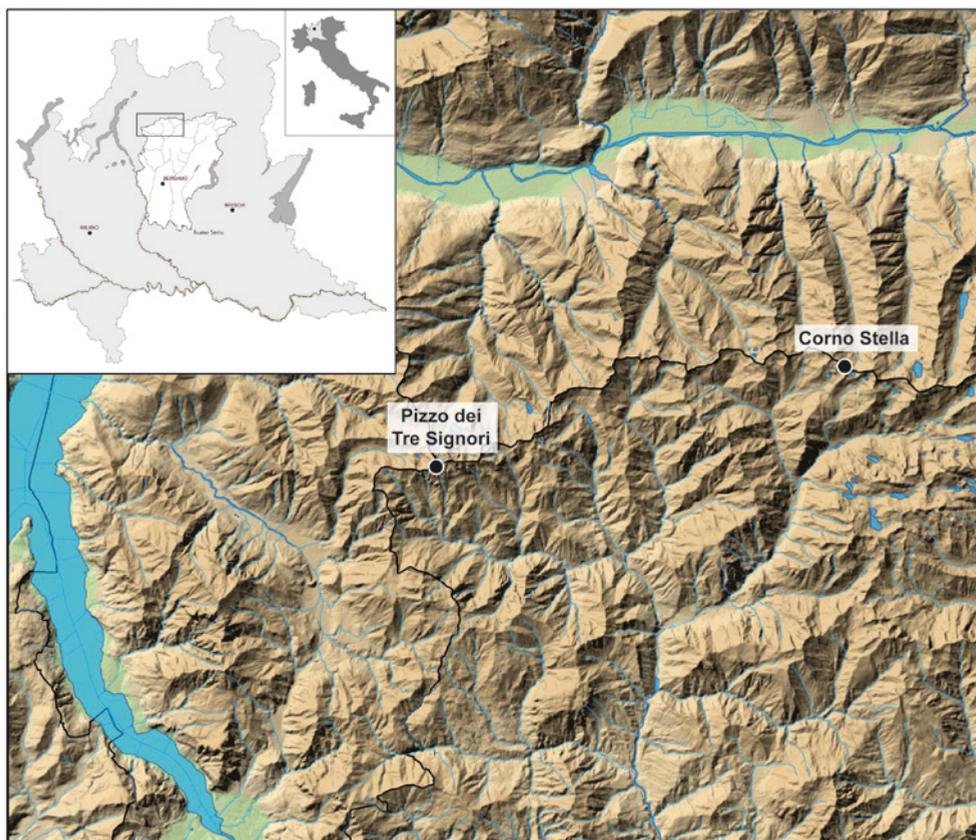


Fig. 1. Cartina del territorio indagato nel presente lavoro.

Nella parte compresa nel territorio della provincia di Bergamo si estende il Parco delle Orobie Bergamasche (circa 63.000 ettari) che, a sua volta, comprende due zone abbastanza diversificate tra loro. A nord, nei crinali di spartiacque con la Valtellina si collocano le cime più alte delle Orobie caratterizzate da rocce scure, di natura cristallina, normalmente metamorfosate, e, più raramente, di natura sedimentaria (calcari).

Nella parte meridionale, costituita dalle Prealpi Bergamasche, le montagne formano gruppi isolati le cui rocce chiare sono di natura calcarea e dolomitica. Le Prealpi centrali ed in

particolare le Orobie rappresentano un'area di particolare interesse per quanto riguarda la ricchezza di specie e la presenza di specie rare o a distribuzione ristretta, tale settore orografico costituisce un "hot spot" della biodiversità come evidenziato anche da Minelli et. al. (2005). Le Orobie si trovano, infatti, all'interno di quella fascia montuosa che orla il margine meridionale delle Alpi centro orientali che, nonostante una notevole eterogeneità dal punto di vista geologico, geomorfologico ed ecologico, presenta dal punto di vista biogeografico importanti caratteristiche che hanno creato i presupposti per la presenza di un'elevata diversità biologica (Casale & Vigna Taglianti, 2005). In particolare per molte specie endemiche è stata estremamente importante la funzione di "*Pleistocene refugium*" nella sua accezione più ampia sensibilmente diversa dal concetto di "massiccio di rifugio" come più volte evidenziato in letteratura.

MATERIALI E METODI

Per il presente studio sono stati utilizzati i dati della collezione del Museo Civico di Storia Naturale di Morbegno (SO), ai quali si sono aggiunti i dati presenti negli archivi del Museo civico di Storia Naturale "E. Caffi" di Bergamo e quelli provenienti dalle ricerche in ambiente da parte di diversi entomologi, in particolare di Augusto Degiovanni di Bubano (BO) e di Luciano Diotti di Milano, nonché dell'autore. E' stata inoltre effettuata un'accurata ricerca di informazioni già presenti in letteratura. Per indagare questo settore alpino sono stati impiegati i metodi tradizionali della ricerca entomologica, nello specifico il retino da sfalcio e il metodo del vassoio (versione ridotta dell'ombrello entomologico); le ricerche a vista hanno interessato la parte inferiore dei frammenti di roccia di varie dimensioni, gli arbusti, le essenze erbacee di pascoli e brughiere in quota, la vegetazione radente il suolo e quella delle rupi e dei ghiaioni. Le specie sono elencate in tabella 1. Per l'ordine sistematico dei taxa, il loro inquadramento tassonomico e la nomenclatura, si sono presi come riferimento i lavori di Colonnelli (2003), Magnano & al. (2008), Abbazzi & Maggini (2009), Alonso-Zarazaga & Lyal (1999), Löbl & Smetana (2011), AA.VV. (2011). Per i corotipi delle singole specie si sono seguiti i lavori di La Greca (1963; 1984) e di Stoch & Vigna Taglianti (2005).

Il materiale esaminato è stato determinato o rivisto criticamente dall'autore e dagli specialisti Carlo Pesarini e Fabio Talamelli. Nelle singole trattazioni delle specie in elenco possono essere presenti, oltre al corotipo (nel caso di specie politipiche il corotipo si riferisce alla sottospecie), dati bibliografici, note ecologiche, note sistematiche ed il materiale esaminato. Per gli esemplari raccolti nella medesima stazione ma con date e/o raccoglitori differenti opportunamente riportati, viene impiegato il termine "*idem*". Le stazioni di cattura sono elencate riportando per prime quelle della provincia di Bergamo poi quelle di Sondrio, e in ordine alfabetico secondo il comune di appartenenza. I nomi dei comuni, delle località e dei toponimi sono quelli presenti nelle carte Kompass 1:25.000.

Di seguito vengono elencate le collezioni, con relativi acronimi, i cui esemplari sono presentati nell'elenco faunistico: (MBG) Museo civico di Scienze Naturali di Bergamo; (MMO) Museo civico Storia Naturale di Morbegno; (MIL) Museo civico di Storia Naturale di Milano; (DTT) Luciano Diotti, Milano; (CAR) Andrea Carlin, Pergine Valsugana (TN); (MAG) Collezione Luigi Magnano; (PES) Carlo Pesarini, Milano; (ABB) Piero Abbazzi, Firenze; (PED) Guido Pedroni, Bologna.

RISULTATI

Famiglia APIONIDAE

Protapion apricans (Herbst, 1797)

COROTIPO: Paleartico (PAL).

MATERIALE ESAMINATO: Albaredo per San Marco (SO): Passo San Marco, 1950 m, 28.VIII.2001, Pedroni leg. (1 ex. PED).

Protapion fulvipes (Fourcroy, 1785)

COROTIPO: Paleartico (PAL).

MATERIALE ESAMINATO: Cusio (BG): Laghetti di Ponteranica, 2100 m, 8.VII.1990, Cerbino & Valle legg. (1 ex. MBG). Albaredo per San Marco (SO): Passo San Marco, 1950 m, 28.VIII.2001, Pedroni leg. (1 ex. PED).

Osellaeus bonvouloiri bonvouloiri (Ch. Brisout, 1880) (fig. 3)

COROTIPO: Alpino (ALP).

NOTE ECOLOGICHE: l'ecologia della specie è in stretta relazione con la presenza di *Saxifraga oppositifolia* L. (Osella, 1967).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, 2200 m, 21.IX.2005, Diotti leg. (1 ex. DTT).

Famiglia CURCULIONIDAE

Otiorhynchus armadillo (Rossi, 1792)

COROTIPO: Europeo (EUR).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, Val Brembana, Alpi Orobie, 2180 m, 31.VIII.2010, Pedroni leg. (7 exx. PED); *idem.*, 2000 m, 11.VI.2000, Degiovanni leg. (3 exx. PED); *idem.*, 2000 m, 26.VIII.2006, Carlin leg. (1 ex. CAR). Mezzoldo (BG): 1800 m, 5.VI.2005, Pantini leg. (2 exx. MBG). Delebio (SO): Alpe Olano, 2000 m, 17.V.1993, Perego leg. (1 ex. MMO). Teglio (SO): Lago Torena, 2070 m, 1.VII.1985, Perego leg. (1 ex. MMO).***Otiorhynchus bertarinii*** Stierlin, 1894

COROTIPO: Alpino (ALP).

DATI BIBLIOGRAFICI: Foppolo (BG): Passo San Simone, 2000 m (Pesarini, 1970).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, Val Brembana, Alpi Orobie, 2180 m, 31.VIII.2010, Pedroni leg. (8 exx. PED); *idem.*, 20.VI.1999, Diotti leg. (2 exx. DTT).***Otiorhynchus lanuginosus*** Boheman, 1843

COROTIPO: Sud-europeo (SEU).

DATI BIBLIOGRAFICI: Cusio (BG): Monte Ponteranica, 2300 m (MIL) (Osella, 2005).

NOTE ECOLOGICHE: Lapidicolo. Nell'Appennino Tosco-Emiliano è presente nell'eco-cline arbusti contorti-brughiera boreale (sotto sassi) e nelle zone spiccatamente di brughiera oltre il limite del bosco. E' indicato come probabile relitto glaciale nord appenninico (Pedroni & Pesarini, 2005).

MATERIALE ESAMINATO: Averara (BG): Alpe Cul vers. sud, 1990 m (1 ex. MBG). Foppolo (BG): tra Montebello e Corno Stella, 2100-2600 m, 10.VI.2006, Pantini leg. (1 ex. MBG); Passo San Simone, 2000 m, 11.VI.2000 (3 exx. PED) e 12.VI.2000 (1 ex. PED), Degiovanni leg.; *idem* 26.VIII.2006, Carlin leg. (3 exx. CAR); *idem*, 2000 m, 20.VI.1982, Degiovanni leg. (1 ex. PED). Mezzoldo (BG): Alpe Ancogno, 1700 m, 29.VI.2004, Lodovici-Pantini legg. (1 ex. MBG). Ornica (BG): Lago Piazzotti, 2230 m, 21.IX.1993, Perego leg. (11 exx. MMO); Pizzo di Giacomo, 2100 m, 29.VII.1991, Perego leg. (2 exx. MMO). Albaredo per San Marco (SO): Alpe Cul versante nord, 1990 m, 20.VII-23.VIII.2003, Museo Bergamo leg. (1 ex. MBG); *idem*, 1990 m, 23.V-20.VII.2003, Lodovici-Pantini legg. (1 ex. MBG); *idem*, 1990 m, 23.V-20.VII.2033, Lodovici-Pantini legg. (1 ex. MBG); Passo San Marco, 2100 m, 21.VI.1992, Pilon leg. (1 ex. MMO); *idem*, 2000 m, 21.VI.1992, Pilon leg. (1 ex. PED). Fusine (SO): Val Madre, Passo Dordona, 2050 m, 25.VII.1984, Perego leg. (2 exx. MMO). Gerola Alta (SO): Val Gerola, Val Bomino, 2100 m, 18.VIII.1987; *idem*, 2200 m, 19.VIII.1987; *idem*, 1900-2000 m, 23.VI.1982; *idem*, 1950 m, 21.VII.1980 (vari exx. tutti MBG); *idem*, 1950 m, 21.VII.1980 (3 exx. MMO); *idem*, 1950 m, 18.VII.1980 (1 ex. MMO); *idem*, VII.1980 (1 ex. PED); Val Gerola, Bocchetta di Trona, 2200 m, 19.VII.1990 (1 ex. MMO); *idem*, 2500 m, 19.VII.1990 (1 ex. MMO); Val Gerola, Baita di Val Pianella, 2224 m, 19.VII.1991 (1 ex. MMO); Val Gerola, Lago Rotondo, 2256 m, 18.VII.1989 (1 ex. MMO); *idem*, 2256 m, VIII.1985 (1 ex. MMO); *idem*, 2200-2260 m, 5.VIII.1987 (8 exx. MMO); Val Gerola, Lago Inferno, 2200 m, 14.VII.1989 (1 ex. MMO); *idem*, 2200 m, 5.VII.1989, Valle leg. (1 ex. MBG); Val Gerola, loc. Pescegallo, 1870 m, VII.1985 (1 ex. MMO); *idem*, 2000 m, 17.VII.1997 (6 exx. MMO); *idem*, 1870 m, VII.1985 (1 ex. PED), tutti Perego leg.. Piateda (SO): Val Venina, 2020 m, 26.VI.1983, Perego leg. (1 ex. MMO). Tartano (SO): Val Lunga, 1900 m, VII.1985, Dioli leg. (3 exx. MMO); Laghi di Porcile, 2000 m, 4.VI.1993, Perego leg. (2 exx. MMO).

***Otiorhynchus vehemens* Boheman, 1843**

COROTIPO: Alpino-appenninico (AAP).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, 2000 m, 11.VI.2000, Degiovanni leg. (3 exx. PED). Mezzoldo (BG): 1800 m, 5.VI.2005, Pantini leg. (1 ex. MBG).

***Otiorhynchus nodosus* (O. F. Müller, 1764)**

COROTIPO: Europeo (EUR).

DATI BIBLIOGRAFICI: Monte Ponteranica, 2300 m (MIL) (Osella, 2005).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, 16.VII.1994, Diotti leg. (1 ex. DTT); *idem*, 2000 m, 11.VI.2000, Degiovanni leg. (1 ex. PED). Albaredo per San Marco (SO): Passo San Marco, 2000 m, 12.VI.2000, Degiovanni leg. (1 ex. PED). Gerola Alta (SO): Val Gerola, Pizzo Tre Signori, 2500 m, VII.1989, Perego leg. (3 exx. MMO); *idem*, Pizzo dei Tre Signori, 16.VII.1972, A. Costa leg (2 exx. MBG); Val Gerola, Lago Inferno, 2200 m, 18.VII.1989, Perego leg. (1 ex. MMO). Tartano (SO): Valle di Lemma, 2100 m, 28.VI.1993, Perego leg. (1 ex. MMO).

***Otiorhynchus densatus* Boheman, 1843**

COROTIPO: Sud-europeo (SEU).

MATERIALE ESAMINATO: Tartano (SO): Laghi Porcile, 2000 m, 4.VI.1993, Perego leg. (1 ex. PED).

***Otiorhynchus arenosus* Stierlin, 1894**

COROTIPO: Sud-europeo (SEU).

DATI BIBLIOGRAFICI: Gerola Alta (SO): Monte Ponteranica, 2300 m (MAG) (Osella, 2005).

MATERIALE ESAMINATO: Albaredo per San Marco (SO): Passo San Marco, 2000 m, 21.VI.1992, Pilon leg. (1 ex. MMO); *idem*, 2000 m, 12.VI.2000, Degiovanni leg. (1 ex.) (PED); *idem*, 2000 m, 21.VI.1992, Pilon leg. (1 ex. PED); Alpe Cul versante nord, 1990 m, 23.V-20.VII.2003, Lodovici-Pantini legg. (1 ex. MBG); *idem*, 1990 m, 23.VIII-19.X.2003, Lodovici-Pantini legg. (1 ex. MBG); *idem*, 1990 m, 23.VII-13.VIII.2022 Lodovici-Pantini

legg. (1 ex. MBG); *idem*, 1990 m, 20.VII-23.VIII.2003, Museo Bergamo leg. (1 ex. MBG); dintorni Passo San Marco, 1900 m, 20.VI.1994, Pedrotti leg. (1 ex. PED); *idem*, 1900 m, 21.VI.1993 (2 exx.), Ciapponi leg.; *idem*, 1900 m, 20.VI.1993 (2 exx.) e 20.V.1994 (1 ex.), Pedrotti leg. (MMO); Orta Vaga, 1850 m, 23.VI.1981, Perego leg. (1 ex. MMO). Mezzoldo (BG): Passo San Marco, 16.VII.1994, Diotti leg. (1 ex. DTT). Ornica (BG): Pizzo di Giacomo, 2100 m, 29.VII.1991, Perego leg. (2 exx. MMO); Lago Piazzotti, 2230 m, 21.IX.1993, Perego leg. (8 exx. MMO). Gerola Alta (SO): Val Gerola, Val Bomino, 2200 m, 19.VIII.1987 (1 ex.); 1930 m, 21.VII.1980 (2 exx.); 1900 m, 23.VI.1982 (7 exx.); 1800 m, 8.VII.1986 (1 ex.), Perego leg. (MMO); Val Gerola, Ponteranica, 2000 m, 13.VIII.1987, Perego leg. (1 ex. MMO); Val Gerola, Alpe Tronella, 1850 m, 5.VIII.1987, Perego leg. (3 exx. MMO); Val Gerola, Lago Rotondo, 2260 m, 5.VIII.1987 (2 exx.) e 18.VIII.1989 (1 ex.), Perego leg. (MMO); Val Gerola, Pizzo dei Tre Signori, 2500 m, VIII.1989, Perego leg. (2 exx. MMO); Bocchetta di Val Pianella, 2200-2224 m, 28.VII.1991 (1 ex.) e 29.VII.1991 (2 exx.), Perego leg. (MMO); Lago Zancone, 1856 m, 7.VIII.1991, Perego leg. (1 ex. MMO); Val Bomino, 1900 m, 23.VI.1982, Perego leg. (3 exx. MMO); Lago di Pescegallo, 1700 m (1 ex.), 2000 m (2 exx.), 17.VII.1997, Perego leg. (MMO); Salmurano, dintorni, 11.VII.1994, Perego leg. (4 exx. PED). Tartano (SO): Laghi di Porcile, 2000 m, 4.VI.1993, Perego leg. (1 ex. MMO); Alpe Porcile, 2150 m, 18.VI.1981, Perego leg. (1 ex. MMO); Val Lunga, 1900 m, VII.1985, Dioli leg. (1 ex. MMO).

***Otiorhynchus heeri* Stierlin, 1858**

COROTIPO: Sud-europeo (SEU).

DATI BIBLIOGRAFICI: Foppolo (BG): Passo San Simone, 2200 m (MIL) (Osella, 2005); Foppolo, 2000 m (MIL) (Osella, 2005).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, 2000 m, 11.VI.2000, Degiovanni leg. (2 exx. PED); *idem*, 2100 m, 31.VIII.2010, Pedroni leg. (1 ex. PED); *idem*, 2000 m, VI.1982, Degiovanni leg. (5 exx. PED); *idem*, 11.VII.1991, Diotti leg. (1 ex. DTT). Valleve (BG): San Simone sotto Monte Cavallo, 1750 m, 18.VII.2002, Fabbri-Lodovici-Valle leg. (1 ex. MBG). Tartano (SO): Valle di Lemma, 2100 m, 28.VI.1993, Perego leg. (1 ex. MMO); Val Lunga, 1900 m, VII.1985, Dioli leg. (1 ex. MMO). Pizzo dei Tre Signori (BG-SO), 16.VII.1972, A. Costa leg. (2 exx. MBG).

***Otiorhynchus sulcatellus sulcatellus* Daniel & Daniel, 1898**

COROTIPO: Alpino (ALP).

NOTE ECOLOGICHE: Gli esemplari raccolti nel 2010 presentano una forma “nana” rinvenuta fino ad ora nella sola stazione di Passo San Simone in sintopia con *Otiorhynchus pupillatus*, *O. heeri*, *Orthochaetes alpicola alpicola*. Nella porzione di territorio poco a sud di Passo San Simone gli esemplari adulti della specie, si nutrono di muschio presente in abbondanza su pendio brecciato (osservazioni personali inedite).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, Val Brembana, Alpi Orobie, 2100 m, 31.VIII.2010, Pedroni leg. (16 exx. PED); *idem*, 2000 m, 11.VI.2000, Degiovanni leg. (5 exx. PED). Valleve (BG): San Simone sotto Monte Cavallo, 1750 m, 18.VII.2002, Fabbri-Lodovici-Valle leg. (1 ex. MBG).

***Otiorhynchus hypocrita* Rosenhauer, 1847**

COROTIPO: Sud-europeo (SEU).

NOTA GEONEMICA: Prima segnalazione per la regione Lombardia (vedi Abbazzi & Maggini, 2009).

NOTE ECOLOGICHE: Specie lapidicola.

MATERIALE ESAMINATO: Tartano (SO): Valle di Lemma, 2100 m, 28.VI.1993, Perego leg. (1 ex. MMO).

Otiorhynchus subcostatus Stierlin, 1866

COROTIPO: Sud-europeo (SEU).

NOTE ECOLOGICHE: Gli adulti della specie vivono soprattutto su muschi (Osella, 2005).

MATERIALE ESAMINATO: Averara (BG): Alpe Cul versante sud, 1990 m (6 exx. MBG). Foppolo (BG): Passo San Simone, 8.VI.1998, Diotti leg. (1 ex. DTT).

Otiorhynchus uncinatus Germar, 2824

COROTIPO: Europeo (EUR).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, 25.XI.2006, Diotti leg. (1 ex. DTT).

Otiorhynchus camunus Magnano, 1973

COROTIPO: Alpino (ALP).

DATI BIBLIOGRAFICI: Foppolo (BG): Passo San Simone, 1800 m (MAG) (Osella, 2005).

NOTE ECOLOGICHE: Gli adulti della specie vivono soprattutto in arbusteti.

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, 19.VI.1998, Diotti leg. (1 ex. DTT).

Otiorhynchus cornirostris Reitter, 1913

COROTIPO: Alpino (ALP).

DATI BIBLIOGRAFICI: Mezzoldo (BG), 2200 m (MAG) (Osella, 2005); Monte Ponteranica, 2200 m (SOLARI, 1946).

NOTE ECOLOGICHE: Gli adulti della specie vivono soprattutto in arbusteti.

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, 1.IX.1998, Diotti leg. (1 ex. DTT).

Otiorhynchus pupillatus Gyllenhal, 1834

COROTIPO: Sud-Europeo (SEU).

DATI BIBLIOGRAFICI: Foppolo (BG): Passo San Simone, 2000 m (MAG) (Osella, 2005).

NOTE ECOLOGICHE: La specie è polifaga; gli esemplari adulti vivono soprattutto in foreste di conifere e in arbusteti.

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, Val Brembana, Alpi Orobie, 2120 m, 31.VIII.2010, Pedroni leg. (5 exx. PED); *idem*, 2000 m, 11.VI.2000, Degiovanni leg. (2 exx. PED). Mezzoldo (BG): 1800 m, 5.VI.2005, Pantini leg. (1 ex. MBG). Albaredo per San Marco (SO): Alpe Cul versante nord, 1990 m (1 ex. MBG). Gerola (SO): dintorni Lago Inferno, 2200 m, 5.VII.1989, Valle leg. (1 ex. MBG). Tartano (SO): Val Lunga, 1900 m, VII.1985, Dioli leg. (1 ex. MMO).

Otiorhynchus teretirostris teretirostris Stierlin, 1866

COROTIPO: Alpino (ALP).

DATI BIBLIOGRAFICI: Cusio (BG): Monte Ponteranica, Lago di Pescegallo, 1860 m (MIL) (Osella, 2005).

NOTE ECOLOGICHE: Gli adulti della specie vivono soprattutto in arbusteti.

Otiorhynchus varius Boheman, 1843

COROTIPO: Sud-europeo (SEU).

NOTE ECOLOGICHE: Specie lapidicola. A Passo San Marco esemplari raccolti in prateria di quota.

MATERIALE ESAMINATO: Albaredo per San Marco (SO): Alpe Cul versante nord, 23.VII-13.VIII.2002, 1990 m, Lodovici-Pantini legg. (1 ex. MBG); Passo San Marco, 2000 m, 29.V.1999, Penati leg. (2 exx. MMO).

Otiorhynchus montivagus Boheman, 1843

COROTIPO: Sud-europeo (SEU).

NOTE ECOLOGICHE: Anche se raccolto sotto i 1900 m la specie è stata inserita nell'elenco faunistico per le sue chiare tendenze orofile, anche di alta quota; secondo osservazioni dirette in ambiente, esemplari adulti sono presenti abitualmente nel piano cacuminale oltre 2500 m, per esempio sulle Dolomiti di Brenta e su altri complessi dolomitici. Questo settore delle Orobie è il suo limite più occidentale di espansione, dove risulta raro.

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, sotto Monte Cavallo, 1750 m, 18.VII.2002, Fabbri-Lodovici-Valle legg. (1 ex. MBG).

Otiorhynchus alpicola Boheman, 1843

COROTIPO: Sud-europeo (SEU).

DATI BIBLIOGRAFICI: Cusio (BG): Monte Ponteranica, 2200 m (MIL) (Osella, 2005).

NOTE ECOLOGICHE: Specie lapidicola. L'esemplare di Passo San Simone (31.VIII.2010) è stato raccolto in valletta nivale.

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, Val Brembana, Alpi Orobie, 2180 m, 31.VIII.2010, Pedroni leg. (1 ex. PED); *idem*, Passo San Simone, 2000 m, 11.VI.2000, Degiovanni leg. (2 exx. PED); *idem*, 11.VII.1997, Diotti leg. (1 ex. DTT). Tartano (BG): Laghi di Porcile, 2000 m, 4.VI.1993, Perego leg. (1 ex. MMO). Albaredo per San Marco (SO): Alpe Lago, 1800-2000 m, VI.1985, Perego leg. (1 ex. MMO). Passo San Marco, dintorni, 2000 m, 21.VI.1992, Ciapponi-Pilon legg. (1 ex. MMO). Gerola alta (SO): Val Gerola, Val Bomino, 1900 m, 23.VI.1989, Perego leg. (1 ex. PED). Gerola (SO), dintorni Lago Inferno, 2200 m, 5.VII.1989, Valle leg (1 ex. MBG).***Otiorhynchus rugifrons*** (Gyllenhal, 1813)

COROTIPO: Europeo (EUR).

NOTE ECOLOGICHE: Specie lapidicola. Nell'Appennino Tosco-Emiliano è stato segnalato oltre il limite del bosco nella brughiera boreale e indicato come probabile relitto glaciale nord-appenninico (Pedroni & Pesarini, 2005). Segnalato anche dell'Appennino Umbro-Marchigiano (Abbazzi & Maggini, 2009).

MATERIALE ESAMINATO: Albaredo per San Marco (SO): dintorni di Passo San Marco, 2000 m, 21.VI.1992, Ciapponi-Pilon legg. (1 ex. MMO).

Otiorhynchus pauxillus Rosenhauer, 1847

COROTIPO: Europeo (EUR).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo Dordona, 11.VII.2001, Diotti leg. (1 ex. DTT).

Otiorhynchus chrysocomus Germar, 1824

COROTIPO: Sud-europeo (SEU).

MATERIALE ESAMINATO: Albaredo per S. Marco (SO): Alpe Cul versante nord, 1990 m (1 ex. MBG). Gerola Alta (SO): Val Gerola, Lago Culino, 2000 m, 30.VI.1989, Perego leg. (1 ex. MMO).

Phyllobius alpinus Stierlin, 1859

COROTIPO: Sud-europeo (SEU).

NOTE ECOLOGICHE: L'esemplare è stato raccolto al limite della vegetazione arbustiva.

MATERIALE ESAMINATO: Albaredo per San Marco (SO): Passo San Marco, 1950 m, 28.VIII.2001, Pedroni leg. (1 ex. PED).

Phyllobius arborator (Herbst, 1797)

COROTIPO: Europeo (EUR).

MATERIALE ESAMINATO: Teglio (SO): Lago Torena, 2070 m, VII.1985; 2200 m, VII.1987, Perego leg. (2 exx. MMO).

Phyllobius pyri (Linné, 1758)

COROTIPO: Sibirico-europeo (SIE).

MATERIALE ESAMINATO: Delebio (SO): Alpe Olano, 2000 m, 17.V.1993, Perego leg. (8 exx. MMO). Tartano (SO): Laghi di Porcile, 2000 m, 4.VI.1993, Perego leg. (1 ex. MMO).

Phyllobius viridicollis (Fabricius, 1801)

COROTIPO: Europeo (EUR).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Strada per Passo San Simone, 1500 m, 12.VI.2000, Degiovanni leg. (1 ex. PED). Valtorta (BG) (a monte del paese), 1000 m, 10.VI.1990, Becci-Pisoni legg. (1 ex. MBG). Albaredo per San Marco (SO): dintorni di Passo San Marco, 2000 m, 21.VI.1992, Ciapponi-Pilon legg. (1 ex. MMO). Bema (SO): Val Bomino, 1900 m, 24.VI.1988 (2 exx.) e 8.VII.1987 (1 ex.), Perego leg. (MMO). Gerola Alta (SO): Val Gerola, Lago Culino, 2000 m, 30.VI.1989, Perego leg. (MMO). Valtorta (BG) (a monte del paese), 1000 m, 10.VI.1990, Becci-Pisoni legg. (1 ex. MBG).

Polydrusus fulvicornis (Fabricius, 1792)

COROTIPO: Sibirico-europeo (SIE).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, 2000 m, 11.VII.2001, Diotti leg. (1 ex. DTT).

Polydrusus amoenus (Germar, 1824)

COROTIPO: Sud-europeo (SEU).

NOTE ECOLOGICHE: Gli esemplari di Passo San Marco sono stati raccolti al limite della vegetazione arbustiva.

MATERIALE ESAMINATO: Albaredo per San Marco (SO): Passo San Marco, 1950 m, 28.VIII.2001, Pedroni leg. (3 exx. PED).

Barynotus margaritaceus Germar, 1824

COROTIPO: Sud-europeo (SEU).

MATERIALE ESAMINATO: Albaredo per San Marco (SO): dintorni di Passo San Marco, 2000 m, 21.VI.1992, Ciapponi-Pilon legg. (1 ex. PED). Gerola alta (SO): Val Gerola, diga di Pescegallo, altezza ? 25.VII.1990, Perego leg. (1 ex. MMO).

Barynotus obscurus (Fabricius, 1775)

COROTIPO: Europeo (EUR).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, 15.VI.1985, Diotti leg. (1 ex. DTT).

Sitona sulcifrons (Thunberg, 1798)

COROTIPO: Ovest-europeo (WEU).

MATERIALE ESAMINATO: Albaredo per San Marco (SO): Passo San Marco, 1950 m, 28.VIII.2001, Pedroni leg. (4 exx. PED).

Larinus sturnus (Schaller, 1783)

COROTIPO: Asiatico-europeo (ASE).

MATERIALE ESAMINATO: Carona (BG): Passo Portula, Passo Portulina, 13.VII.1968, Tolotti leg. (3 exx. MBG). Albardo per San Marco (SO): Alpe Lago, 1800-2000 m, 25.VI.2003, Perego leg. (1 ex. MMO); Alpe Pedena, 1800-2200 m, 18.VI.2005, Penati leg. (1 ex. MMO). Gerola Alta (SO): Lago di Pescegallo (sponda est), 1900 m, 1.VII.1991, Penati leg. (1 ex. MMO). Tartano (SO): Val Lunga, 1900 m, VII.1985, Dioli leg. (1 ex. MMO). Teglio (SO): Lago Torena, 2200 m, VIII.1985, Perego leg. (1 ex. MMO).

Larinus australis Capiomont, 1874

COROTIPO: Centroeuropeo (CEU).

NOTE ECOLOGICHE: Gli esemplari di Passo San Marco sono stati raccolti al limite della vegetazione arbustiva.

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, 2000 m, 11.VI.2000, Degiovanni leg. (2 exx. PED). Mezzoldo (BG): Alpe Ancogno, 1800 m, 16.VI.1993, Bertuetti-Valle legg. (3 exx. MBG) (in ambiente sorgentizio); *idem*, 4.VII.1996, Albrici leg. (2 exx. MBG).***Dichotrachelus imhoffi*** Stierlin, 1857 (fig. 3)

COROTIPO: Sud-europeo (SEU).

DATI BIBLIOGRAFICI: Foppolo (BG): Corno Stella, 2400 m (Barajon, 1946). Gerola Alta (SO): Pizzo dei Tre Signori (Osella, 1967). Gerola Alta (SO): Lago di Trona, Valle del Bitto, 1800 m (Osella, 1967).

NOTE ECOLOGICHE: Gli esemplari adulti vivono nutrendosi di radici e parti emerse di saxifraghe e muschi; le forme larvali sembrano svolgere il loro ciclo biologico a spese di Saxifragaceae, Crassulaceae (*Sempervivum* sp.pl.) e Caryophyllaceae (Meregalli, 1980; Germann & Bauer, 2010).NOTA SISTEMATICA: Di recente Germann & Bauer (2010), mettendo in sinonimia *D. seminudus* con *D. imhoffi*, puntualizzano l'esistenza di quattro popolazioni di *D. imhoffi* relativamente a quattro zone geografiche: Gruppo del Pizzo Bernina, Alpi Orobie bergamasche, Passo dello

Spluga, Canton Ticino. In queste quattro popolazioni i due autori evidenziano l'esistenza di due forme diverse dell'edeago: una più sviluppata, l'altra di dimensioni più contenute.

MATERIALE ESAMINATO: Carona (BG): Passo Portula, 2200 m, 4.IX.1991, Ghilardi-Pantini-Valle legg. (1 ex. MBG); Passo Portula, Passo Portulina, 13.VII.1967, Tolotti leg. (1 ex. MBG); Passo d'Aviasco, 2300 m, 4.IX.1991, Ghilardi-Valle-Pantini legg (1 ex. MBG). Foppolo (BG): Passo San Simone, 1.IX.1998, Diotti leg. (1 ex. DTT). Gerola Alta (SO): Val Gerola, Ponteranica, 2100 m, 19.VIII.1987, Perego leg. (3 exx. MMO); *idem*, 2000 m, 19.VIII.1989, Perego leg. (1 ex. PED); Val Gerola, Pizzo Tre Signori, 2500 m, VIII.1989, Perego leg. (1 ex. MMO); *idem*, 2500 m, VIII.1989, Perego leg. (1 ex. PED); dintorni Lago Inferno, 2200 m, 5.VII.1989 Valle leg. (2 exx. MBG). Val Brembana (BG): Rifugio Calvi, IX.1979, Sciaky leg. (1 ex. MBG ex coll. Briganti). Val Bondione (BG): vedretta Secreti, 2600 m, 6.IX.1991, Valle leg. (1 ex. MBG). Oltressenda alta (BG): Valle Scura, 2200 m, estate 1989, Valle leg (1 ex. MBG).

Hypera pollux (Fabricius, 1801)

COROTIPO: Asiatico-europeo (ASE).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, 1900 m, 9.VI.2006, Carlin leg. (1 ex. CAR).

Hylobius excavatus (Laicharting, 1781)

COROTIPO: Sibirico-europeo (SIE).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Strada per Passo San Simone, 12.VI.2000, (1 ex. MBG). Gerola Alta (SO): Lago Zancone, 1850 m, 24.VII.1994, Bonetti leg. (1 ex. PED).

Hylobius abietis (Linné, 1758)

COROTIPO: Europeo (EUR).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, 1500 m, 12.VI.2000, Degiovanni leg. (1 ex. PED).

Liparus engadinensis Reitter, 1897

COROTIPO: Europeo (EUR).

DATI BIBLIOGRAFICI: Foppolo (BG): Passo San Simone, 1900 m (Magnano, 1955). Mezzoldo (BG): Passo San Marco, 2000 m (Magnano, 1955).

NOTE ECOLOGICHE: E' presente in formazioni erbose montane; lapidicolo.

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, 2000 m, 11.VI.2000 (1 ex.) e 12.VI.2000 (4 exx.), Degiovanni leg. (PED). Mezzoldo (BG): Passo San Marco, 1900 m, data e leg. ? (1 ex. MBG); *idem*, 26.VI.1995, Diotti leg. (1 ex. DTT). Albaredo per San Marco (SO): Passo San Marco, 1995 m, 21.VII.1985 (1 ex.), Calleri leg.; 2000 m, 21.VI.1992 (1 ex.), Pilon leg. (MMO); dintorni di Passo San Marco, 1900 m, 20.VI.1994 (3 exx.), Pedrotti leg.; 2000 m, 21.VI.1992 (4 exx.), Ciapponi-Pilon legg.; *idem*, 1900 m, 20.V.1994 (5 exx.), Pedrotti leg. (tutti MMO); *idem*, 1900 m, 20.V.1994, Pedrotti leg. (3 exx. PED). Gerola alta (SO): loc. Pescegallo, 1900 m, 9.VIII.1989, Girotti leg. (3 exx. PED); Val Bomino, 2000 m, 22.VI.1994, Perego leg. (1 ex. MMO); *idem*, 1850 m, 15.VII.1979, Perego leg. (1 ex. MMO); Val Gerola, Lago Culino, 2000 m, 30.VI.1989, Perego leg. (1 ex. MMO); Val Gerola, Tronella, 1850 m, 21.VII.1999, Perego leg. (1 ex. MMO). Tartano (SO): dintorni Valle di Lemma, 2100 m, 28.VI.1993, Perego leg. (1 ex. MMO); Val Lunga, 1950 m, 7.VII.1980, Perego leg. (1 ex. MMO).

Leiosoma alpinum Pedroni, 2012

COROTIPO: Alpino (ALP).

NOTE ECOLOGICHE: Esemplari adulti di questa specie si rinvencono in ambienti di ecocline

tra la fascia degli arbusti contorti e gli ambienti cacuminali, anche in praterie di quota, su versanti fresco-umidi o in biotopi a clima marcatamente umido, comportandosi come elementi ticocenici (Pedroni, 2012).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Val Brembana, strada per Passo San Simone, 1600-1850 m, 23.VII.1961, Rosa V. leg. (1 ex. PES).

Leiosoma cribrum (Gyllenhal, 1834)

COROTIPO: Europeo (EUR).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, Monte Cavallo, Val Brembana, 2180 m, 22.IX.2004, Diotti leg. (1 ex. DTT). Premolo (BG): T.C. rododendro presso Baita Camplano, 1850 m, 19.VI - 22.VII.2003 (2 exx.) e 1.X.2003 - 7.VII.2004 (1 ex.) Museo Bergamo leg. (MBG). Schilpario (BG): Passo Campelli, Alpi Bergamasche, 1890 m, 26.VIII.1983, Monguzzi leg. (1 ex. ABB); Schilpario, 1300 m, 20.VIII.1983, Monguzzi leg. (1 ex. ABB).

Leiosoma subcoriaceum Daniel & Daniel, 1906 (fig. 3)

COROTIPO: Alpino (ALP).

NOTE ECOLOGICHE: Elemento ticocenico che può spingersi anche a quote superiori a 2600 m sulle Alpi occidentali (osservazioni personali) (Osella, 1977; Pedroni 2012).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, 2000 m, 22.VI.1981, Abbazzi leg. (1 ex. ABB).

Plinthus findeli Boheman, 1842

COROTIPO: Europeo (EUR).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, 2000 m, 11.VI.2000, Degiovanni leg. (1 ex. PED); *idem*, 1900 m, 9.VI.2006, Carlin leg. (1 ex. CAR). Tartano (SO): Laghi Porcile, 2000 m, 4.VI.1993, Perego leg. (1 ex. MMO).

Plinthus griseus (Reitter, 1890)

COROTIPO: Sud-europeo (SEU).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone (BG), 15.VI.1985, Diotti leg. (2 exx. DTT).

Plinthus megerlei (Panzer, 1794)

COROTIPO: Sud-europeo (SEU).

NOTA GEONEMICA: Prima segnalazione per la regione Lombardia (Abbazzi & Maggini, 2010).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): tra Montebello e Corno Stella, 2100-2600 m, 10.VI.2006, Pantini leg. (1 ex. MBG).

Rhinoncus pericarpus (Linné, 1758)

COROTIPO: Olartico (OLA).

MATERIALE ESAMINATO: Mezzoldo (BG): Alpe Ancogno, 1800 m, 16.VI.1993, Bertuetti-Valle legg. (in ambiente sorgentizio) (2 exx. MBG). Tartano (SO): Laghi Porcile, 2000 m, 4.VI.1993, Perego leg. (1 ex. MMO).

Oreorhynchaeus focarilei F. Solari, 1951

COROTIPO: Alpino (ALP); specie endemica del settore indagato.

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, 1.IX.1998, Diotti leg. (1 ex. DTT). Mezzoldo (BG): Passo San Simone, 1900 m (1 ex. MBG).

Anthonomus rubi (Herbst, 1795)

COROTIPO: Paleartico (PAL).

MATERIALE ESAMINATO: Albaredo per San Marco (SO): Passo San Marco, 1950 m, 28.VIII.2001, Pedroni leg. (1 ex. PED).

Orthochaetes alpicola alpicola K. Daniel, 1904 (fig. 3)

COROTIPO: Alpino (ALP).

NOTE ECOLOGICHE: Specie localizzata. L'esemplare raccolto sul versante meridionale (Val Brembana) del Passo San Simone, era annidato nella parte inferiore di un frammento di roccia calcarea, appiattita, sistemato tra abbondante muschio e in presenza di *Salix retusa* L. e *Salix reticulata* L. in sintopia con *Otiorhynchus sulcatellus sulcatellus*, *O. pupillatus* e *O. heeri*. L'esemplare del 2010 conferma il dato di archivio del Museo di Bergamo.

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, Val Brembana, 2120 m, 31.VIII.2010, Pedroni leg. (1 ex. PED). Mezzoldo (BG): Passo San Simone, 1900 m, data e leg. ? (1 ex. MBG).

Miarus campanulae (Linné, 1767)

COROTIPO: Europeo (EUR).

MATERIALE ESAMINATO: Albaredo per San Marco (SO): Passo San Marco, 2050 m, 8.VII.1986, Perego leg. (1 ex. MMO).

Cionus longicollis montanus Wingelmüller, 1914

COROTIPO: Euromediterraneo (EUM).

MATERIALE ESAMINATO: Foppolo (BG): Passo San Simone, 21.IX.2005, Diotti leg. (1 ex. DTT).

DISCUSSIONE

ASPETTI ECOLOGICO-BIOGEOGRAFICI: le Orobie occidentali sono caratterizzate da un popolamento a Coleotteri Apionidi e Curculionidi di notevole interesse qualitativo e quantitativo, annoverando 53 specie (tab.1) incluse in 20 generi.

I dati esposti nel presente catalogo faunistico sono basati su materiale raccolto da entomologi buoni conoscitori dell'area in esame e delle tecniche di raccolta. Ritengo pertanto che il numero di specie censite sia rappresentativo per il territorio indagato considerata anche la tipica presenza di generi e relative specie che normalmente popolano stazioni di alta quota nella catena alpina. L'unica assenza nell'elenco riguarda il genere *Tropiphorus*, le cui specie risultano spesso molto localizzate e attualmente in rarefazione sia sulle Alpi che negli Appennini (osservazioni personali).

Il raggruppamento delle specie secondo i corotipi della tabella 2 suggerisce le considerazioni che seguono. Il contingente di spicco riguarda i corotipi europei s.l. con specie ad ampia distribuzione (EUR, EUM, CEU) e a distribuzione più limitata (WEU, SEU) nel quale vengono

SPECIE	DISTRIBUZIONE	COR	ALT
<i>Protapion apricans</i>	Tutta Italia	PAL	1950
<i>Protapion fulvipes</i>	Tutta Italia	PAL	2100
<i>Osellaeus bonvouloiri bonvouloiri</i>	PI VA LO	ALP	2200
<i>Otiorhynchus armadillo</i>	PI VA LO VE TA FV LI ER TO UM MA LA AB MO SA	EUR	2180
<i>Otiorhynchus bertarini</i>	PI LO	ALP	2180
<i>Otiorhynchus lanuginosus</i>	PI VA LO TA LI ER	SEU	2600
<i>Otiorhynchus vehemens</i>	PI VA LO VE TA LI ER TO MA	AAP	2000
<i>Otiorhynchus nodosus</i>	PI VA LO VE TA FV	EUR	2500
<i>Otiorhynchus densatus</i>	PI VA LO	SEU	2400
<i>Otiorhynchus arenosus</i>	PI VA LO TA	SEU	2500
<i>Otiorhynchus heeri</i>	PI LO TA	SEU	2200
<i>Otiorhynchus sulcatellus sulcatellus</i>	LO TA	ALP	2180
<i>Otiorhynchus hypocrita</i>	PI VA LO VE TA	SEU	2100
<i>Otiorhynchus subcostatus</i>	PI LO VE TA	SEU	1990
<i>Otiorhynchus uncinatus</i>	PI LO VE TA FV	EUR	2000 (?)
<i>Otiorhynchus camunus</i>	LO	ALP	2000 (?)
<i>Otiorhynchus cornirostris</i>	LO VE TA	ALP	2200
<i>Otiorhynchus pupillatus</i>	PI VA LO VE TA FV LI ER	SEU	2180
<i>Otiorhynchus teretirostris teretirostris</i>	PI VA LO TA	ALP	1860
<i>Otiorhynchus varius</i>	PI VA LO TA ER TO(?) AB	SEU	2000
<i>Otiorhynchus montivagus</i>	LO VE TA FV	SEU	2000 (?)
<i>Otiorhynchus alpicola</i>	PI VA LO TA VE FV LI ER TO UM MA LA AB MO CM BA CA	SEU	2200
<i>Otiorhynchus rugifrons</i>	PI VA LO TA FV LI ER TO LA	EUR	2000
<i>Otiorhynchus pauxillus</i>	PI VA LO VE TA FV LI TO MA	EUR	1900 (?)
<i>Otiorhynchus chrysocomus</i>	PI VA LO VE TA	SEU	2050
<i>Phyllobius alpinus</i>	PI VA LO TA	SEU	1950
<i>Phyllobius arborator</i>	PI VA LO VE TA FV ER TO	EUR	2200
<i>Phyllobius pyri</i>	PI VA LO VE TA LI ER TO UM MA LA AB MO CM PU AB	SIE	2000
<i>Phyllobius viridicollis</i>	PI VA LO VE TA ER TO MA LA AB CM PU BA SI	EUR	2000
<i>Polydrusus fulvicornis</i>	PI LO VE TA FV ER TO	SIE	2000
<i>Polydrusus amoenus</i>	PI VA LO VE TA	SEU	1950
<i>Barynotus margaritaceus</i>	PI VA LO VE TA LI ER TO	SEU	2000
<i>Barynotus obscurus</i>	Tutta Italia	EUR	2000 (?)
<i>Sitona sulcifrons</i>	Tutta Italia	WEU	1950
<i>Larinus sturnus</i>	Tutta Italia	ASE	2200
<i>Larinus australis</i>	PI VA LO	CEU	2000

<i>Dichotrachelus imhoffi</i>	LO (e Svizzera)	SEU	2500
<i>Hypera pollux</i>	PI LO TA LI ER TO UM LA AB MO CM PU BA	ASE	1900
<i>Hylobius excavatus</i>	PI VA LO VE TA FV TO	SIE	2050
<i>Hylobius abietis</i>	Tutta Italia (eccetto SA)	EUR	2050
<i>Liparus engadinensis</i>	PI LO TA FV	EUR	2100
<i>Leiosoma alpinum</i>	Alpi	ALP	1850 (?)
<i>Leiosoma cribrum</i>	PI LO VE TA FV LI ER MA CM	EUR	1890
<i>Leiosoma subcoriaceum</i>	PI LO LI	ALP	2000 (?)
<i>Plinthus findeli</i>	PI LO VE TA FV ER TO AB CM	EUR	2000
<i>Plinthus griseus</i>	PI LO VE TA FV LI ER TO LA CM PU	SEU	2000 (?)
<i>Plinthus megerlei</i>	PI LO VE TA FV LI TO AB MO CM BA CA	SEU	2600 (?)
<i>Rhinoncus pericarpus</i>	Tutta Italia	OLA	2000
<i>Oreorhynchaeus focarilei</i>	LO	ALP	1900
<i>Anthonomus rubi</i>	Tutta Italia	PAL	1950
<i>Orthochaetes alpicola alpicola</i>	LO VE TA	ALP	2180
<i>Miarus campanulae</i>	PI VA LO VE TA LI ER TO MA LA AB CM BA CA	EUR	2050
<i>Cionus longicollis montanus</i>	PI LO VE TA FV TO AB CM PU BA CA	EUM	2000 (?)

Tab. 1. Elenco faunistico riassuntivo delle 53 specie rinvenute con la distribuzione sul territorio italiano (da Abbazzi & Maggini, 2009), i rispettivi corotipi (COR), la quota massima di rinvenimento (ALT) negli ecosistemi cacuminali indagati. Le nuove segnalazioni regionali sono riportate in grassetto. Le sigle delle singole regioni si ritengono intuitive.

inserite anche le 11 specie a distribuzione alpina e alpino-appenninica, per un totale di 44 taxa pari all'83% dell'intero popolamento.

Il contingente con accentuata continentalità riguarda i corotipi EUR, CEU, SEU unitamente alle specie con distribuzione alpina e alpino-appenninica: 42 specie pari al 79%. Più modesto per numero di specie il gruppo ad ampia distribuzione nella regione olartica, costituito da sole 9 specie con una percentuale pari al 17%.

Le 11 specie a distribuzione alpina e alpino-appenninica sono particolarmente significative perché rappresentano il contingente biogeografico endemico, con areale più o meno ristretto, a chiara tendenza orofila. Sono presenti *Osellaeus bonvouloiri bonvouloiri*, *Otiorhynchus bertarinii*, *O. vehemens*, *O. sulcatellus sulcatellus*, *O. camunus*, *O. cornirostris*, *O. teretirostris teretirostris*, *Leiosoma alpinum*, *L. subcoriaceum*, *Oreorhynchaeus focarilei*, *Orthochaetes alpicola alpicola*. Gli stenoendemiti con presenza in alcune zone montuose della Lombardia sono: *Otiorhynchus camunus*, *Dichotrachelus imhoffi*, *Oreorhynchaeus focarilei*. Gli euriendemiti alpini centro-occidentali sono: *Osellaeus bonvouloiri bonvouloiri*, *Otiorhynchus bertarinii*, *O. densatus*, *Larinus australis*, *Leiosoma subcoriaceum*.

GRUPPO A: Corotipi di specie ad ampia distribuzione nella regione olartica		
	n° specie	%
Paleartico (PAL)	3	5,7 %
Olartico (OLA)	1	1,9 %
Asiatico-Europeo (ASE)	2	3,8 %
Sibirico-Europeo (SIE)	3	5,7 %
Totale	9	17,1 %
GRUPPO B: Corotipi di specie ad ampia distribuzione in Europa		
Europeo (EUR)	13	24,5 %
Europeo-Mediterraneo (EUM)	1	1,9 %
Centroeuropeo (CEU)	1	1,9 %
Ovest-Europeo (WEU)	1	1,8 %
Sud-Europeo (SEU)	17	32,0 %
Totale	33	62,1 %
GRUPPO C: Corotipo Sud-Europeo con distribuzione Alpina e Alpino-Appenninica		
Alpino	10	18,9%
Alpino-Appenninico	1	1,9%
Totale	11	20,8%

Tab. 2. Riepilogo delle 53 specie sistemate nei corotipi di riferimento.

Gli euriendemiti (Osella, 1977; 1988) che sono stati protagonisti di migrazioni su larga scala durante fasi glaciali e post-glaciali, definiti reimmigranti a “lunga distanza”, hanno valenza ecologica abbastanza ampia, e con capacità di ricolonizzazione ottimale anche su vasta scala, sono: *Otiorhynchus subcostatus*, *O. uncinatus*, *O. varius*, *O. montivagus*, *O. chrysocomus*. Gli euriendemiti reimmigranti a “corta distanza” cioè protagonisti di migrazioni decisamente più contenute, in grado di ricolonizzare porzioni di territorio glacializzate, sono rappresentati dal genere *Dichotrachelus* che nell’area indagata è caratterizzato da *Dichotrachelus imhoffi*. Infine le 13 specie tipicamente eualpine, che popolano abitualmente sistemi oltre 2000 m, anche se a volte alcune di esse si riscontrano per eventi occasionali al di sotto di questa quota, sono: *Otiorhynchus bertarinii*, *O. lanuginosus*, *O. nodosus*, *O. densatus*, *O. arenosus*, *O. heeri*, *O. sulcatellus sulcatellus*, *O. cornirostris*, *O. varius*, *O. alpicola*, *O. rugifrons*, *Barynotus margaritaceus*, *Dichotrachelus imhoffi* (Osella, l.c.). Quattro di queste specie (*Otiorhynchus sulcatellus sulcatellus*, *O. pupillatus*, *O. heeri*, *Orthochaetes alpicola alpicola*) sono state raccolte in un sistema dalle caratteristiche molto peculiari che si colloca sul versante meridionale del Passo San Simone (Val Brembana) da circa 2020 m fino a 2150 m di quota (fig. 2). Qui è presente una porzione del pendio con un’inclinazione non



Fig. 2. Il Passo San Simone da ovest (2180 m): importante stazione di rinvenimento di ben 29 specie, che caratterizzano una parte cospicua del popolamento della zona indagata.

superiore ai 30-35°, con una copertura di brecce di natura calcarea, a spigoli netti, in certi punti abbondante e stabilizzata. I frammenti di roccia di dimensioni variabili, ma sempre più o meno appiattiti, sono inglobati in un “tappeto” quasi continuo e abbondante di una fito-associazione caratterizzata da salici nani (*Salix retusa* L. e *Salix reticulata* L.) e muschi. Queste piante radenti il suolo hanno fusti striscianti, flessibili ed elastici, che si sviluppano normalmente verso valle stando sulla superficie del detrito; spesso formano anche cuscini particolarmente compatti con un intreccio di micro-radici che svolgono un’azione bloccante rispetto al movimento del detrito.

Questa situazione crea una efficacissima situazione di rifugio per un buon numero di invertebrati dove anche i curculionidi qui rinvenuti trovano situazioni particolarmente ideali per il loro intero ciclo biologico.

Il numero abbastanza consistente di esemplari raccolti in meno di un’ora di ricerca alla fine di agosto (23 esemplari di 4 specie) può essere un dato utile in tal senso.

L’habitus di specie eualpine particolarmente significative e rare, è rappresentato nella figura 3. Nella figura 4 si riportano i corotipi presenti in percentuali; nella figura 5 sono riportati i generi con il rispettivo numero di specie.

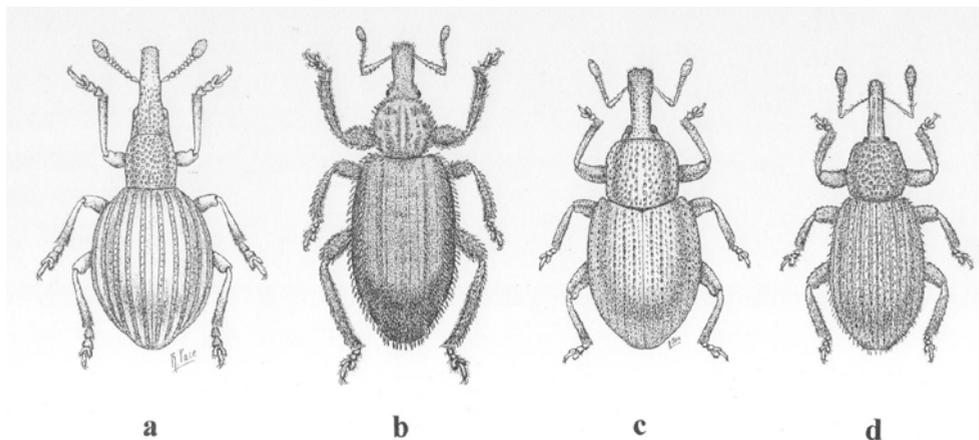


Fig. 3. Habitus (non in scala) di quattro specie rare presenti nell'area descritta: a) *Osellaeus bonvouloiri bonvouloiri*, b) *Dichotrachelus imhoffi*, c) *Leiosoma subcoriaceum*, d) *Orthochaetes alpicola alpicola* [a) da Focarile, 1976 b) c) e d) da Osella, 1977].

CONCLUSIONI

Il popolamento indagato è particolarmente significativo sia per gli aspetti ecologici nel loro insieme, sia per il numero di specie; tra queste diverse sono localizzate e a vari livelli di endemicità, con 11 specie a distribuzione alpina o alpino-appenninica (21% del totale).

Per quanto riguarda l'aspetto biogeografico il presente lavoro ha messo in evidenza la forte continentalità europea dell'intero contingente, mentre per l'ecologia del popolamento nel suo complesso ha rilevato la stretta orofilia della maggior parte di specie; esemplari di alcuni di questi taxa possono popolare sistemi fino a 2600 m di quota.

Otiorhynchus hypocrita e *Plinthus megerlei* sono prime segnalazioni per la regione Lombardia.

RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare l'amico entomologo Roberto Caldara di Milano per la rilettura critica del lavoro; ringrazio i seguenti amici entomologi e professionisti per l'importante aiuto nella preparazione del lavoro: Massimo Meregalli dell'Università di Torino; Marco Valle e Paolo Pantini del Museo di Scienze Naturali "E.Caffi" di Bergamo; Carlo Pesarini del Museo Civico di Storia Naturale di Milano; Maria Gabriella Bianchi Direttrice Museo Morbegno (Sondrio). Per l'invio di materiali in studio o per la segnalazione di dati importanti ringrazio gli amici entomologi Fabio Talamelli di San Giovanni in Marignano (Rimini); Andrea Carlin di Pergine Valsugana (Trento); Augusto Degiovanni di Bubano (Bologna); Luciano Diotti di Milano.

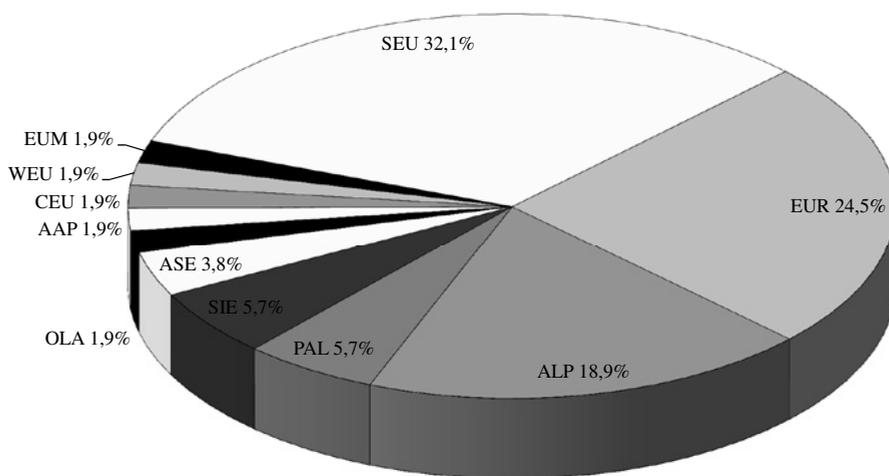


Fig. 4. Corotipi del popolamento studiato.

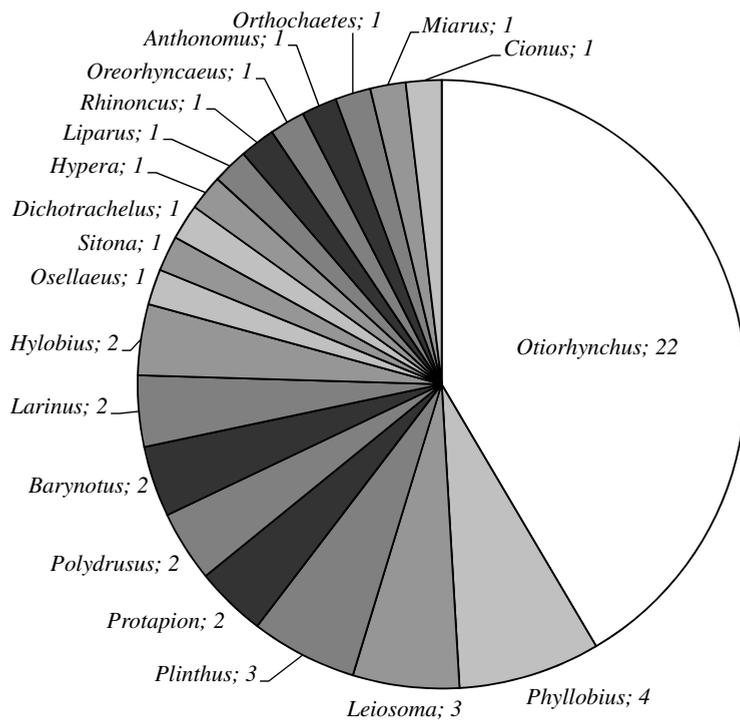


Fig. 5. Sono indicati i 20 generi rappresentati nel settore alpino studiato con il rispettivo numero di specie per ciascuno di essi.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2011 - Fauna Europaea. Fauna Europaea version 2.4. Web Service available online at <http://www.faunaeur.org>.
- ABBAZZI P. & MAGGINI L., 2009 - Elenco sistematico-faunistico dei Curculionoidea italiani, Scolytidae e Platypodidae esclusi (Insecta, Coleoptera). *Aldrovandia. Bollettino Museo Civico Zoologia*, Roma, 5: 29-216.
- ALONSO-ZARAZAGA M.A. & LYAL C., 1999 - A world catalogue of famiglie and genera of Curculionoidea (Insecta: Coleoptera) (excepting Scolytidae and Platypodidae). *Entomopraxis*, Barcellona, 315 pp.
- BARAJON M., 1946 - Le specie italiane del genere *Dichotrachelus* Stierlin (Col. Curculionidae). *Atti Società Italiana Scienze naturali e civico Museo Civico Scienze Naturali*, Milano, 85: 112-129
- CASALE A. & VIGNA TAGLIANTI A., 2005 - Coleotteri Carabidi delle Alpi e Prealpi centrali e orientali, e loro significato biogeografico (Coleoptera, Caraboidea). *Biogeographia* 26: 129-201.
- COLONNELLI E., 2003 - A revised checklist of Italian Curculionoidea (Coleoptera). *Zootaxa*, (337): 1-142.
- FOCARILE A., 1976 - Sulla coleotterofauna alticola della conca del Breuil (Valtournanche) e osservazioni sul popolamento pioniero delle zone di recente abbandono glaciale. *Revue Valdotaïne d'Histoire Naturelle*, Aosta, 30: 126-168.
- FORCELLA F. & JADOUF F., 1990 - Evoluzione strutturale pre-alpina, alpina e tardo-alpina dell'area lombarda. In: *Alpi e Prealpi Lombarde. Guide Geologiche Regionali*. BE-MA Editrice, 291 pp.
- GERMANN C. & BAUER H., 2010 - Notes on the taxonomy and biology of *Dichotrachelus imhoffi* Stierlin, 1857 (Coleoptera, Curculionidae) with the observation of a length dimorphism of the aedeagus. *Bulletin de la Société Entomologique Suisse*, 83: 249-260.
- LA GRECA M., 1963 - Le categorie corologiche italiane degli elementi faunistici italiani. *Atti Accademia Nazionale di Entomologia (Rendiconti)*, 11: 231-253.
- LA GRECA M., 1984 - L'origine della fauna italiana. *Le Scienze*, Milano, 187: 66-79.
- LÖBL I. & SMETANA A., 2011 - Catalogue of Palaearctic Coleoptera, vol. 7: Curculionoidea I. Ed. Apollo Books, 373 pp.
- MAGNANO L., 1955 - Contributi alla conoscenza dei Coleotteri Curculionidi II. Alcune note sulla sistematica e sulla distribuzione geografica delle specie appartenenti al genere *Liparus* Oliv. *Memorie Museo Civico Storia Naturale*, Verona: 4: 167-198.
- MAGNANO L., GERMANN C. & HEIJERMANN T., 2008 - On the species status of *Otiorhynchus armadillo* (Rossi, 1792) and *Otiorhynchus salicicola* Heyden, 1908 (Coleoptera, Curculionidae, Entominae). *Mitteilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft*. 81: 155-163.
- MARAZZI S., 2005 - *Atlante Orografico delle Alpi*. SOIUSA. Pavone Canavese (TO), Priuli & Verlucca editori.
- MEREGALLI M., 1980 - Osservazioni preliminari sulla biologia dei *Dichotrachelus* (Coleoptera, Curculionidae). *Atti XII Congresso Nazionale Italiano di Entomologia*, Roma 2: 125-133.
- MINELLI A., RUFFO S. & STOCH F., 2005 - L'endemismo in Italia. In: Ruffo S., Stoch F. (Editors). *Checklist e distribuzione della fauna italiana*. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 2.serie, Sezione Scienze della Vita 16: 29-32.
- OSELLA G., 1967 - Revisione delle specie italiane del genere *Dichotrachelus* Stierlin (Coleoptera, Curculionidae). *Memorie Museo Civico Storia Naturale*, Verona: 15 (1967), 349-445.
- OSELLA G., 1977 - La Curculionidofauna dei pascoli d'alta quota d'Alpi e Appennino. *Animalia*, 4 (3): 223-226.
- OSELLA G., 1988 - Ricerche faunistico-ecologiche sui Curculionidi (Coleotteri) di alcuni ambienti della Val di Fiemme e delle Pale di San Martino. *Studi Trentini di Scienze Naturali*, vol. 64, 395-429.
- OSELLA G., 2005 - Coleoptera Curculionidae. In: Ruffo S., Stoch F. (eds.), *Checklist e distribuzione della fauna italiana*. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale*, Verona, 2.serie, Sezione Scienze della Vita, 16: 77-78.
- PEDRONI G., 2012 - Le specie italiane del gruppo di *Leiosoma scrobiferum* con descrizione di sei specie nuove (Coleoptera, Curculionidae, Molytini). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 36, *Botanica-Zoologia*: 73-90.
- PEDRONI G. & PESARINI C., 2005 - Coleotteri Apionidae e Curculionidae oltre il limite altitudinale del bosco

- nell'Appennino Tosco-Emiliano (Coleoptera Apionidae, Curculionidae). Redia, 88: 67-78.
- PESARINI C., 1970 - Due nuove specie italiane di *Otiorhynchus* e note sinonimiche e zoogeografiche su altre specie del genere. Bollettino della Società Entomologica Italiana, 102 (7-8), 137-143.
- STOCH F. & VIGNA TAGLIANTI A., 2005 - I corotipi della fauna italiana. pp. 25-28. In: Ruffo S., Stoch F. (eds.), Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo civico di Storia naturale, Verona, (2. serie, Sezione Scienze della Vita) 16: 307 pp., 1 CD allegato.

Indirizzo dell'autore:

Guido Pedroni
Parco Regionale del Corno alle Scale
Via Casagrande, 4 I-40043 Marzabotto località Lama di Reno (BO)
e-mail: guidopedroni@libero.it